

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kelapa sawit adalah tumbuhan industri/ perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (Lina Arliana Nur Kadim, 2014: 49). Perkebunan kelapa sawit dapat menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit. Penyebaran kelapa sawit di Indonesia berada pada pulau Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Papua, dan beberapa pulau tertentu di Indonesia. Buah kelapa sawit digunakan sebagai bahan mentah minyak goreng, *margarine*, sabun, kosmetika, industri *farmasi*. Bagian yang paling populer untuk diolah dari kelapa sawit adalah buah. Bagian daging dari buah kelapa sawit menghasilkan minyak mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng. Sisa pengolahannya digunakan sebagai bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos.

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting peranannya di dalam perekonomian diberbagai negara berkembang termasuk Indonesia. Produksi pertanian hanya dapat diperoleh jika persyaratan yang dibutuhkan dapat dipenuhi, yaitu tanah, tenaga kerja, modal dan *skill*. Indonesia sebagai negara yang banyak mempunyai perkebunan kelapa sawit sehingga banyak persaingan investor di dunia pasar, yang dapat dilihat tidak konstannya harga kelapa sawit/ harga kelapa sawit berubah-ubah sesuai dengan standar dan hukum Indonesia (Asni, 2005:2). Mengingat besarnya dampak harga kelapa sawit terhadap perekonomian Indonesia, dibutuhkan suatu metode yang baik untuk dapat mengetahui/ memprediksikan harga kelapa sawit. Alasan dipilihnya harga kelapa sawit dalam penulisan ini, yaitu harga kelapa sawit merupakan harga yang sedang berkembang dengan pesat serta tidak konstan terutama di Indonesia. Harga kelapa sawit juga mempengaruhi para investor, tenaga kerja, dan devisa negara Indonesia.

Penelitian tentang penerapan logika *fuzzy* untuk harga kelapa sawit telah lama dilakukan, antara lain:

1. Owolarafe O.K dan Arumughan (2007: 1-17) melakukan penelitian tentang perkebunan buah kelapa sawit dan produksi petani dengan kontrak petani di Andhra Pradesh dan Tamil Nadu negara India. Hasil yang didapat yaitu 69.8% petani dan perkebunan kelapa sawit di Andhra Pradesh dan Tamil Nadu mempunyai kelapa sawit berumur 6-10 tahun. Penelitian Owolarafe O.K dan Arumughan menyebutkan bahwa 90% yang mempengaruhi harga kelapa sawit yaitu produksi kelapa sawit, dan umur kelapa sawit.
2. May dan Amaran M. H (2011: 30-35) melakukan penelitian tentang prediksi kematangan buah kelapa sawit secara otomatis menggunakan *fuzzy logic*. Hasil yang didapatkan oleh May dan Amaran M. H yaitu nilai rentang pelatihan data RGB, belum matang 81.95, matang 127.05, sangat matang 179.20.
3. Norasyikin Fadilah, dkk (2012: 14179-14195) meneliti tentang sistem warna kematangan buah kelapa sawit untuk mempercepat kematangan kelapa sawit dengan menggunakan Metode *fuzzy* dan dibantu program Matlab. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa waktu percepatan kematangan buah kelapa sawit meningkat sebesar 1,66% dari waktu kematangan buah sebelumnya.
4. Abdul Aziz Karia, dkk (2013: 259-267) yaitu peramalan harga minyak kelapa sawit mentah menggunakan logika *fuzzy* dan menggunakan metode *adaptive neuro fuzzy inference system* (ANFIS). Hasil penelitiannya yaitu peramalan kinerja model ARFIMA (1, 0.0016, 0), dengan nilai dari $R^2 = 0.997384$, nilai $MSE = 0.000290$.
5. Muhammad Makky dan Peeyush Soni (2013: 1-5) meneliti tentang penyortiran buah kelapa sawit secara otomatis menggunakan mesin penyortir kelapa sawit. Metode yang digunakan yaitu logika *fuzzy*. Hasil yang didapat yaitu keakuratan mesin untuk menilai sifat

tandan buah segar (TBS) dikelompokkan menjadi dua kelas, mesin yang dipakai yaitu mesin ke dua dengan nilai kepercayaan kelas yang kedua sebesar 94,1%, dan prediksi *standard error* sebesar 0.5605.

6. Ahmed Jaffar, dkk (2009: 7-13) meneliti *fotogrametri* penyortiran buah kelapa sawit menggunakan metode *fuzzy*. Hasil penelitian Ahmed Jaffar yaitu nilai rata-rata warna kematangan kelapa sawit (*red, green, blue* (RGB)) setelah segmentasi yaitu, matang $1.35 < R < 2.11$, mentah $1.19 < R < 1.39$.
7. Fatin Syakirah Alia, dkk (2015: 165-172) meneliti tentang pengaruh waktu panen buah kelapa sawit dan penyimpanannya terhadap kualitas buah kelapa sawit. Metode yang dipakai pada penelitian Fatin Syakirah Alia yaitu menggunakan logika *fuzzy*. Hasil yang didapatkan yaitu sekitar $\pm 4,619\%$ buah kelapa sawit yang dilepas dari cincang tandan buah kelapa sawit.
8. Zainul Arifin, Salmiah, dan Emalisa (2012: 1-10) dengan hasil yang didapat yaitu persentasi selisih antara harga biji kelapa sawit dengan harga jual tandan buah segar (TBS) di tahun 2008-2012 yaitu 42,93 %, persentasi selisih antara harga pokok *crude palm oil* (CPO) dengan harga jual CPO di tahun yaitu 70,54 %.
9. Rosnah S, dkk (2015: 510-516) melakukan penelitian sistem penyortiran otomatis buah kelapa sawit menggunakan logika *fuzzy*. Hasil yang didapat yaitu sistem penyortiran secara otomatis mempunyai kerugian besar, mencapai diatas 5% jika sistem tidak di perbaiki/ sterilisasi.

Pada penelitian prediksi harga kelapa sawit, faktor yang dipakai yaitu harga kelapa sawit, produksi kelapa sawit, dan harga minyak kelapa sawit. Metode yang digunakan untuk prediksi harga kelapa sawit yaitu sistem *fuzzy* model Sugeno.

B. BATASAN MASALAH

Dalam tugas akhir ini akan membahas tentang sistem *fuzzy* model Sugeno untuk memprediksi harga kelapa sawit. Data yang digunakan adalah data harga kelapa sawit, produksi kelapa sawit, harga minyak kelapa sawit. Batasan data yang dipakai pada penelitian ini yaitu harga penutupan dan produksi setiap bulannya dari tanggal 1 Januari 2004 sampai dengan 31 Agustus 2015.

C. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembentukan sistem *fuzzy* model Sugeno untuk memprediksi harga kelapa sawit.
2. Bagaimana tingkat keakuratan sistem *fuzzy* model Sugeno untuk memprediksi harga kelapa sawit.

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses pembentukan sistem *fuzzy* model Sugeno untuk memprediksi harga kelapa sawit.
2. Menjelaskan tingkat keakuratan sistem *fuzzy* model Sugeno untuk memprediksi harga kelapa sawit.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu petani dan pihak yang memerlukan untuk memprediksikan harga kelapa sawit.
2. Memudahkan investor dalam memprediksi harga kelapa sawit.
3. Menambah wawasan pembaca tentang proses memprediksi harga kelapa sawit dengan menggunakan sistem *fuzzy* model Sugeno.